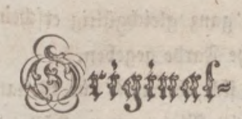
№ 9. Schlesische 1842.





Original-Mittheilungen

über

Technik und Industrie.

Eine Gratis-Beilage für die Leser des Allgemeinen Oberschlesischen Anzeigers.

Ueber

die Waldwolle,

aus

den Nadeln der Kiefer (Pinus sylvestris) gewonnen.

Ein neuer Industriezweig ist zu Tage gefördert, welcher einerseits aus dem Verbrauche des Stoffes, worauf derselbe beruht, den Waldbesitzern eine erwünschte Nebeneinnahme liefert, und andererseits dem verbrauchenden Publikum ein billiges, nützliches und gesundes Material zu mehrfachen häuslichen und wirthschaftlichen Bedürfnissen, endlich aber auch dem Industrieleben einen neuen Umschwungsartikel darbietet.

Es hat nämlich der Papierfabrikant Herr Weiß in Zuckmantel im Oesterreichischen, dicht an der preußischen Grenze, vor nicht langer Zeit die Erfindung gemacht, aus den Nadeln der Kiefer (Pin. sylv.) ein Produkt zu bereiten, welches derselbe mit dem ganz passenden und zweckmäßigen Namen: Waldwolle belegt, und welches zu vielfacher Benutzung geeignet ist.

Ueber die Art der Bereitung und Verwendung folgt nachstehende theils aus den gefälligen Mittheilungen des Herrn Weiß, theils aus eigener Beobachtung und Ansicht gewonnene, Darstellung.

Nur die Nadel der Kiefer und der Schwarzkiefer (Pinus niger) ist nach bisherigen Erfahrungen für den Zweck geeignet; von andern hier heimischen Pinusarten sind die Nadeln zu kurz, und Pinus strobus, die Weihmuthskiefer, aber gar nicht zu brauchen. —

Es ist nun zwar nicht zu bezweifeln, daß von mehreren exotischen Kieferarten, z. B. Pin. spec. longisol., Pin. nigrescens. Pin. pinaster (Aiton) vel maritima, die Nadeln mit gleichem und vielleicht sogar mit noch besserem Erfolge zu benutzen sein dürften, da deren Nadeln theils länger, theils fein sind, und daher eine längere festere und feinere Faser für die Wollbereitung enthalten; allein berechnet man, wie selten diese Pinusarten sind, und wie schwer deren Erziehung im Großen in verschiedenen Klimaten ist, so sich läßt von deren Verwendung bei uns für jetzt noch kein praktischer Nutzen und kein lohnender Gewinn absehen, und es erscheint daher ganz rathsam, vorläufig zur Erzeugung der Waldwolle nur die gewöhnliche Kiefer (und allenfalls die Schwarzkiefer) in Anspruch zu nehmen, da erstere überall wächst, und ein eben so reichliches als billiges Material liefert.

Die Nadeln dieser Kiefer werden nun in der Art benutzt, daß die in ihnen befindlichen Fasern von den sie umgebenden, aus Zellgeweben gebildeten Stoffen (Diachyme) und Hüllen befreit werden, um selbige dann weiter zum Gebrauche zuzubereiten.

Nur grüne, voll ausgebildete Nadeln sind zur Benutzung geeignet; abgefallene Nadeln sind völlig unanwendbar, da deren Stoffe wie verwüstet sind und die Faser ohne Haltbarkeit ist; selbst die am Baume noch befindlichen, aber bereits gelb oder braun gewordenen Nadeln sind ebenfalls untauglich, da die Faser auch schon mürbe

und von ihren Umgebungen zu schwer trennbar ist. — Die grünen Nadeln lassen sich aber für den Gebrauch sehr füglich durch Trocknen aufbewahren, indem die abgestreiften grünen Nadeln entweder in dünnen Schichten an der Luft, oder durch mäßige künstliche Hitze, z. B. auf Malzdarren, in Backöfen rc. getrocknet werden.

Die Befreiung der in der Nadel befindlichen, für die Bereitung der Waldwolle allein nur benutzbaren Längsfaser geschieht gleichzeitig in doppelter Weise: einmal auf chemischem, und zweitens auf mechanischem Wege, zuweilen in Wechsel mit dieser Prozedur.

Das eigentliche spezielle Verfahren bei der Fasergewinnung kann Herr Weiß jetzt noch nicht veröffentlichen, um so weniger, da derselbe noch mit der Vervollkommnung seines Fabrikates, welches sich noch erst ganz jugendlich darstellt, beschäftigt ist, und er von seinen mühsamen Forschungen und Versuchen noch keinen nennenswerthen Vortheil errungen hat; allein so viel hat Herr Weiß mit freundlicher Offenheit mitgetheilt, daß die Nadeln zunächst entweder durch Einweichen in laues Wasser, wenn sie getrocknet waren, oder durch eine mäßige Gährung, wenn sie grün sind, für den weitern Prozeß vorbereitet werden; hat sich durch letztere die Faser von der brinklichen Umhüllung gelöset, dann wird die Trennung beider in mechanischem Wege durch besondere Apparate bewirkt.

Je öfter die zuerst nur grob getheilten Nadeln der chemischen und mechanischen Wirkung ausgesetzt werden, desto vollkommener erfolgt die Trennung der einzelnen Fasern, und desto schöner und reiner wird auch die Waldwolle.

Von den Nadeln müssen die Hülsen, worin sie an den Baumzweigen sitzen, vor der Präparatur vollständig gereinigt werden; denn theils verderben sie das milde Gewebe durch ihre Beimischung, theils färben sie bei dem chemischen Prozesse die Wolle schwärzlich oder bräunlich, welches in keiner Weise angenehm ist.

Die vollständig gereinigte Faser in der Kiefernadel ist weiß, und so lang, als die Nadel, woraus selbige gewonnen wird; es ist daher auch sehr wünschenswerth, daß solche Nadeln gesammelt werden, welche bei voller Reife und Ausbildung möglichst lang sind; von zu jungen, geil getriebenen Gipfeln junger Kiefern sind die Nadeln aber, wegen minderer Consistenz und Festigkeit der Fasern minder brauchbar, und ist dies also auch zu beachten.

Bei einer ganz entsprechenden Wahl der Nadeln sind die Fasern daraus in der That sehr fest und dauerhaft, so daß sich darauf die Hoffnung eines sehr zu vervielfachenden Gebrauchs mit Recht begründet.

Die Färbung, welche den Fasern in der bereiteten Waldwolle bis jetzt noch beiwohnt, ist grünlich-grau und matt bräunlich; es rührt dies ohne Zweifel von dem Niederschlage aus den abgelöseten bröcklichen Nebenbestandtheilen der Nadeln (Diachyme) her; diese Färbung wird bei weiterem Fortschritte der chemischen Zersetzung noch mehr zu beseitigen, und eine weißere Darstellung des Fabrikates zu erzielen sein; wesentlich ist aber diese Veränderung keinesweges, da die Waldwolle bei ihrer Verwendung in der Regel entweder niemals sichtbar ist, und dabei ihre Färbung also ganz gleichgültig erscheint, oder es wird dem Fabrikate eine künstliche Farbe gegeben.

Nächst der eigentlichen Faser befindet sich aber noch ein Bestandtheil in der Waldwolle, nämlich: die Rinde oder Hülle der Nadeln, welche zum Theil die Form der Fasern, aber wenig Festigkeit und immer auch eine Färbung hat; letztere weicht keinem bisher angewandten Bleichmittel, und die Bestandtheile sind sehr unlöslich. — Man glaubt darin meist die Ursache des leichten harzigen Waldgeruchs zu finden, welcher der Wolle bis jetzt noch eine Zeitlang anhängt; dieser Geruch ist nun aber theils sehr gesund und wohlthätig, theils übt er zugleich eine solche Antipathie gegen verschiedenes Ungeziefer aus, daß man bis jetzt zu den Verwendungen, welchen man die Waldwolle unterwarf, diese odoristeative Beimischung absichtlich nicht trennte. Sollte sich, wie sicher zu erwarten, der Gebrauch der Waldwolle künftig verschiedenartiger als bisher gestalten, dann wird es für manche Zwecke nöthig und nützlich sein, nur die ganz reine Faser zu benutzen, und jede andere Beimischung völlig zu entfernen, wodurch dann auch eine größere Milde und Weichheit herbeigeführt werden wird, welche der Waldwolle bis jetzt noch etwas fehlt.

Nachdem nun in Folge der oben angegebenen Darstellung die Fasern aus der Kiefernadel getrennt sind, werden selbige zu einem dichten Gewebe mittelst besonderer Vorrichtung gebildet und dadurch die sogenannte Waldwolle bereitet. Ihre Verwendung hat sich bis jetzt hauptsächlich auf Decken (besonders Schlafdecken) erstreckt; außerdem sind aber auch Polsterungen, Matratzen rc. daraus bereitet worden. Um die in Besorgniß gestellte Zerreiblichkeit dieser Waldwolle recht gründlich zu prüfen, hat man die Futterkissen in Pferdekummete gestopft, wo sie allerdings durch die steten mechanischen Reibungen und den bald nassen, bald getrockneten Pferdeschweiß eigentlich sehr der Zerstörung ausgesetzt sind. Da sich aber hier nach achtmonatlichen Gebrauch eine Zermalmung oder Zerbröckelung der eingestopften Waldwolle nicht ergab und nur eine festgedrückte dichte Platte sich gebildet hatte (welche sich jedoch nicht so in Klumpen geballt hatte, wie bei Kälberhaaren rc. oft und meist immer der Fall ist), so kann dieß als ein sehr entscheidender Belag für die Festigkeit und Dauer der Waldwolle angesehen und dadurch auf die Vielseitigkeit ihrer Anwendung gerechnet werden, zumal wenn das Fabrikat noch einiger Vervollkommnung entgegen geht, wie dies wahrscheinlich zu erwarten ist. Die Schlafdecken, welche bisher aus der Waldwolle gefertigt worden, haben in den ersten Tagen des Gebrauchs nicht die Biegsamkeit, um sich überall dem Körper anzuschließen; dies findet sich aber bald genugsam und man

befindet sich sehr behaglich unter dieser Bedeckung, sie erscheint auch in der That der Gesundheit entschieden wohlthuend und vortheilhaft. Ein Beweis dafür liegt darin, daß bei dem k. k. großen Krankenhause in Wien diese Schlafdecken eingeführt worden sind, da sie sich in vorbezeichneter Weise bewähren, und daß Kranke, welche sich der Decken und Matratzen aus Waldwolle bedient haben, sich jetzt längere Zeit ganz wohl befinden. Daß das Ungeziefer wegen des den Decken ausströmenden Aromas eine Antipathie gegen selbige hegt, ist ebenfalls unzweifelhaft und der Beachtung ganz werth, zumal in größeren Lazarethen ꝛc.

Matratzen haben sich bereits auch schon bei der Waldwollenbenuzzung ganz bequem und nützlich bewährt und unbedeutend comprimirt; wäre dies letztere aber auch in nicht erwünschtem Grade der Fall, so würde diesem Mangel durch Beimischung von Roßhaaren abzuhelfen sein, und jedenfalls würde dies Material zu solcher Mischung sich geeigneter darstellen, als jeder andere bisher dazu benutzte Stoff.

Zu einer Filzbereitung ist die Kiefernadelfaser angeblich auch ganz anwendbar und würden daraus namentlich Satteldecken, Ueberschuhe ꝛc. zweckmäßig anzufertigen sein. Selbst bei der bis jetzt nicht sehr großen Weiche der Fasern hat sich die Bereitung und Bildung derselben zu Faden nach den bereits angestellten Versuchen ganz entschieden zulässig dargestellt, und ist danach aber so wenig zu bezweifeln, daß das Material bald weiter zur Anfertigung größerer Gewebe, z. B. Fußteppichen, recht brauchbar sein dürfte. Die Erfahrung und ferneren Versuche werden vielleicht noch einige Vervollkommnung in der Faserdarstellung und dadurch eine ausgedehntere Anwendbarkeit für industriöse und praktische Zwecke herbeiführen. So viel steht aber jetzt schon fest, daß die bereiteten Faden eine entsprechende Festigkeit besitzen.

Wenn aber in der That auch die Benutzbarkeit der Waldwolle sich nicht noch viel weiter ausdehnen sollte, als vorhin angedeutet wurde, so ist der Gegenstand und gewiß auch der Gewinn schon immer erheblich genug, um alle Aufmerksamkeit an sich zu ziehen, und der Waldbesitzer wie der Fabrikant werden sich damit zufrieden gestellt sehen, dem Auslande aber werden wir für große Parthieen Baumwolle weniger tributpflichtig sein. Auch Ersparniß an Schafwolle wird dabei vorkommen und der Käufer der Waldwollefabrikate wird manchen Thaler mehr in der Tasche behalten.

Ganz natürlich wird sich bei dieser Angabe die Frage stellen: ob dann die Waldwolle so billig zu liefern ist, oder sein wird, daß die daraus bereiteten Gegenstände als ein wohlfeiles Surrogat für Baum- und Schafwolle, Roß-, Kuh- und Kälberhaare und dgl. m. zu erkennen sein dürften?

Diese Frage erscheint aber noch sehr früh, indem sie sich erst dann richtig beantworten lassen wird,

a) wenn die Bereitung noch einige Zeit fortgesetzt sein wird und sich dadurch mehrfache Fabrikations-Erleichterungen und Vortheile herausgestellt haben werden;

b) wenn der Absatz der Waldwollefabrikate eine solche erhebliche Ausdehnung gewinnt, daß die Bereitungs-Anstalten und Apparate ins Große gehen können, wo dann erfahrungsmäßig allemal billigere Preise gestellt werden können, als bei kleinen Versuchs-Einrichtungen.

So viel sich aber jetzt schon ergeben hat, so ist mit Gewißheit darauf zu rechnen, daß die Waldwolle und die damit verfertigten Gegenstände — bei gleicher Güte und Gebrauchsfähigkeit — stets billiger zu stellen sein werden, als Baum- und Schafwolle, Roßhaare ꝛc., wobei noch der erhebliche Vortheil für die Gesundheit, welchen die milde, balsamische Erhalation der Waldwolle herbeiführt, in die Wagschaale fällt. Eine Steigerung der Preise aus Erhöhung der Forderungen für den Urstoff ist gar nicht zu erwarten, da letzterer in so ungeheurem Ueberfluß und so leicht geliefert werden kann, daß selbst bei Spekulation Einzelner die anderweite Konkurrenz das Nadelmaterial gewiß stets zu gleichen oder doch fast gleichen Preisen beschaffen wird. Es verfaulen in Schlesien Millionen Centner Kiefernadeln in den Schlägen, im Abraum, oder werden damit verbrannt; der Verbrauch zur Waldwolle wird daher nicht fühlbaren Abgang oder Mangel herbeiführen, zumal die grüne Hackstreu — leider — noch immer nicht als Ersatz oder Ersparniß für die trockne, abgefallene Nadelstreu benutzt wird; aber selbst, wenn auch einst die Hackstreu mehr Eingang finden sollte, werden beide Bedürfnisse neben einander recht wohl bestehen, ohne daß sich deshalb die Preise steigern werden.

Selbst das Sammlerlohn für die Nadeln wird bei der Leichtigkeit der Arbeit, und da diese von Kindern, kränklichen Armen ꝛc. verrichtet werden kann, schwerlich je eine Veranlassung zur Steigerung der Waldwolle werden. Herr Weiß zahlt jetzt, und zwar in einer Gegend, wo die Kiefer minder häufig, als die Fichte (pin. picea) ist, für 7 Pfund Preuß. grüne Nadeln 1 Sgr., oder für circa 2 Ctnr. 1 Rthlr. franco Fabrikstätte; dieser Lohn ist deshalb noch höher, weil in der ganzen Gegend, wo Herr Weiß wohnt, die Tagelöhner ziemlich hoch stehen, und es ist zu verbürgen, daß anderwärts oft das Doppelte an Material für 1 Rthlr. geliefert werden wird. Dieß ist um so unbezweifelter, da bei dem Sammlerlohne von 1 Rthlr. für 2 Ctnr. Nadeln die Arbeiter nach eigener Angabe in einem Tage auf 14 Sgr. Verdienst gekommen sind, ein Lohn, den man hier nie für ländliche Arbeiten zahlt, am wenigsten für solche, welche von Kindern, Frauen und preßhaften Armen besorgt werden können.

Dieses hohen Lohnes ungeachtet, stellt Herr Weiß die Preise für seine Fabrikate so billig, daß sie gern Absatz dafür finden; die An-

gabe dieser Preise würde hier jedoch nichts nutzen, da die Würde und der Werth der Zuthat (z. B. bei Schlafdecken der Ueberzug von Leinen, Kattun oder Seide, sauberer oder leichter Näherei ꝛc.) oft die Hauptsache ausmacht und die Preisangaben daher zu relativ ausfallen und erscheinen würden.

Die reine unverwendete Waldwolle hat aber Herr Weiß noch gar nicht verkauft, daher sie also auch noch mit keinem Preise auftreten kann. Wenn dieser aber erst regulirt sein wird, kann der Verkauf nicht füglich anders, als nach dem Gewicht der in viereckige Tafeln geformten Waldwolle stattfinden.

Es hat sich auch bei der Waldwollebereitung ein beiläufig gewonnenes Produkt, nämlich ein kräftiges, ätherisches Oel dargestellt, welches ganz den Geruch von Iunip. Sabina hat; in welcher Art dasselbe benutzt sein wird, ist noch nicht vollständig ermittelt, daß es aber recht werthvoll ist, läßt sich schon jetzt übersehen (vergl. u.).

Schlüßlich muß noch bemerkt werden, daß die Waldeigenthümer nicht besorgen dürfen, durch den aus der Waldwollebereitung entstehenden Kiefernadelverbrauch eine Verletzung ihrer Wälder herbeigeführt zu sehen; denn theils ist die Sammlung der Nadeln von den dünnen, in den Schlägen liegenden Zweigen leichter, als das Abstreifen, theils können und müssen sich die Sammler mit Erlaubnißscheinen versehen, wie dies bei Sammlung aller Waldprodukte geboten ist; wer sich einen solchen Schein nicht löset, wird als Dieb betrachtet und bestraft.

Der so höchst nützlichen, für Deutschland und die nördlichen Länder und Sandflächen Europa's nicht genug zu schätzenden Kiefer ist durch die Waldwolle-Erfindung wiederum ein neues Verdienst beigelegt, und die Waldbesitzer werden ihr deshalb um so mehr Sorge und Aufmerksamkeit widmen; wird der Geldgewinn auch nicht von hoher Bedeutung sein, so gewinnt doch das ganze industrielle Leben dabei in der That nicht unbedeutend.

Der wackere, für alles Nützliche und Gute sich lebhaft und ohne Eigennutz, oft mit vieler Aufopferung sich interressirende und widmende Erfinder der so nützlichen Waldwolle, Herr Weiß, ist seines Verdienstes ungeachtet doch so ungemein bescheiden und anspruchslos, daß ihm deshalb schon ein gutes Vorschreiten seiner Vervollkommnungsversuche und ein angemessener pecuniairer Lohn für vielfache Mühen und Sorgen dringend zu wünschen ist.

In den österreichischen Staaten, worin er sich jetzt befindet und wo er die Entdeckung gemacht hat, ist er darauf bereits patentirt; Aehnliches ist ihm bei der Tüchtigkeit seiner Leistungen so eben auch im preußischen Staate auf sechs Jahre bewilliget worden, und ihm von Seiten aller industriellen Vereine und Gönner die beste reellste Unterstützung zu gönnen, daher Unterzeichneter mit diesem Wunsche und dieser Absicht auch die vorstehenden empfehlenden Zeilen niedergeschrieben hat.

v. Pannewitz.

(Verhandlungen des schlesischen Forstvereins, 1842.)

Miscellen.

Aetherisches Oel aus Kiefernadeln.

Bei der Dämpfung der Kiefernnadeln Behufs der Vorbereitung zur Fabrikation der Waldwolle (vergl. die vorhergehende Abhandlung) gewinnt Herr Weiß, indem er die Dämpfung in einer Art Destillirkessel mit Kühlvorrichtung vornimmt, eine nicht ganz unerhebliche Menge ätherisches Oel als Nebenproduct. Dasselbe ist nach gehöriger Rectification wasserklar, farblos, sehr dünnflüssig, von starkem, eigenthümlichen, nicht aber unangenehmen Geruch. Dieses Oel ist ein treffliches Lösungsmittel für Copal, wenn beide Substanzen zuvor gut entwässert worden sind. Da nach Herrn Weiß's Angabe die Aufsammlung dieses Oels nicht eben mit besonderen Kosten verknüpft ist, so dürfte es vielleicht für die Folge für die Lackfabrikanten ein nützliches inländisches Product werden. Herr Weiß ist schon bereit, etwanige Bestellungen zu realisiren.

Schnellbereitung von Indigotine.

Man nimmt gleiche Theile Traubenzucker und Indigo, bringt sie in eine Flasche mit 20 Theilen Alcohol und gießt sodann eine aus 1½ Theilen kaustischer Natronflüssigkeit mit anderen 20 Theilen Alcohol bereitete Lösung hinzu. Die Flasche wird stark geschüttelt, und die klargewordene Flüssigkeit mit dem Heber abgenommen. So lange die Luft nicht hinzutritt, ist sie schön gelbroth, wird aber dann purpurroth, violett, und zuletzt blau, wobei das Indigblau in mikroskopischen Krystallen, sich pulverartig niederschlägt. — Diese Methode ist auch als Indigprobe vortrefflich.

Geeignete Originalbeiträge werden unter Adresse der Redaction nach Breslau erbeten und nach Erfordern angemessen honorirt.

Verlegt und redigirt unter Verantwortlichkeit von Ferdinand Hirt in Breslau.